

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 23 FEB 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

102 61 371.0

Anmeldetag:

30. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber:

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München/DE

Bezeichnung:

Küchengerät

IPC:

A 47 J, H 02 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 2. Februar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

BEST AVAILABLE COPY

Küchengerät

Die Erfindung betrifft ein Küchengerät, insbesondere eine Mischzerkleinerungsvorrichtung
5 mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Merkmalen.

Motorbetriebene elektrische Geräte benötigen oftmals eine Kühleinrichtung. Für kleinere
Geräte kommt vorwiegend eine Luftkühlung mittels einer Kühlluftströmung in Frage, die
10 durch einen vom Antriebsmotor betriebenen Lüfterflügel erzeugt werden kann. Für eine
effektive Kühlluftführung ist ein Lufteinlass und ein Luftauslass notwendig, die
typischerweise jeweils an entgegengesetzten Seiten eines Gehäuses angeordnet sind.
Ein Beispiel für ein derartiges motorbetriebenes elektrische Geräte ist eine
Mischzerkleinerungsvorrichtung für den Haushalt. Diese sog. Blender oder Mixer weisen
15 ein Motorgehäuse mit einem elektrischen Antriebsmotor und einen meist auf einer
Oberseite des Gehäuses aufsetzbaren Becher auf, in dessen unterem Bereich eine
Messer- oder Werkzeugwelle um eine vertikale Achse rotieren kann. Der unten offene
Becher kann normalerweise mitsamt einem Bodenbereich vom Gehäuse abgenommen
werden, um den darin zuvor zerkleinerten und/oder fein durchmischten Inhalt in ein Gefäß
20 entleeren zu können. Der Bodenbereich des Bechers ist typischerweise als sog.
Schüsselträger ausgestaltet, der den damit verbundenen Becher nach außen und zum
Motor hin abdichtet und der gleichzeitig eine Halterung für die von einer Abtriebswelle des
Antriebsmotor trennbare Messerwelle bildet.

Es sind Kühleinrichtungen bekannt, um die im Antriebsmotor einer
25 Mischzerkleinerungsvorrichtung bei länger dauerndem Betrieb entstehende Verlustwärme
abzuführen. So zeigt die US-A-5 273 358 eine Mischzerkleinerungsvorrichtung mit einem
Lüfterflügel an einem unteren Wellenstumpf einer vertikal rotierenden Motorwelle. Ein
Luftauslasskanal befindet sich in einem, am Gehäuseboden angeordneten aufgesetzten
unteren Gehäusedeckel. Der rotierende Lüfterflügel sorgt für eine Kühlung des
30 Antriebsmotors während des Betriebs.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, bei einem motorbetriebenen
Küchengerät mit integrierter Luftkühlung, insbesondere bei einer gattungsgemäßen

Mischzerkleinerungsvorrichtung die Luftführung im Gehäuse und insbesondere die Gehäusekomponenten zur Luftführung zu vereinfachen.

5 Diese Aufgabe wird bei einem Küchengerät mit den im Patentanspruch 1 genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass ein Luftführungs kanal einstückig mit einem Gehäuse des Geräts ausgebildet ist. Hierdurch sind keine zusätzlichen Gehäuseteile notwendig, die den Herstellungs- und Montageaufwand vergrößern würden. Die Luftführung ist so in das Gehäuse integriert, dass der Montageaufwand gegenüber einer ungekühlten Variante im Wesentlichen unverändert bleibt.

10

Vorzugsweise ist der Luftführungs kanal in einem Gehäuseboden angeordnet, wo er sich problemlos unterbringen lässt, ohne dass dadurch bspw. die Ausströmung nach unten beeinträchtigt wird. Insbesondere kann der Luftführungs kanal als schlitzartige Öffnung ausgebildet sein, die ausreichend schmal bemessen ist, um einen gewissen Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern in das Gehäuseinnere bieten zu können. Alternativ hierzu kann der Luftführungs kanal auch in einem seitlichen, unteren Bereich des Gehäuses angeordnet sein, wo er sich ebenso problemlos unterbringen lässt, ohne dass dadurch bspw. die Ausströmung nach unten beeinträchtigt wird. Vorzugsweise ist die Gehäuseöffnung des Luftführungs kanals bei dieser Variante durch ein Gitter o. dgl. abgedeckt.

20

Im Gehäuse kann oberhalb des Luftführungs kanals eine zusätzliche Barrierewand angeordnet sein, die für eine Abschottung einer unteren Kammer gegen das Gehäuseinnere sorgen kann. Hierdurch wird ein Kurzschluss der Strömung am Antriebsmotor vorbei verhindert und sichergestellt, dass die gesamte vom Lüfterflügel geförderte Kühlluft den Antriebsmotor durchstreicht.

25

Vorzugsweise verläuft die Kühlluftströmung von oben nach unten durch das Gehäuse und durch den Antriebsmotor, so dass zunächst wärmebeanspruchte Teile wie eine Kupplung und ein oberes Lager gekühlt werden können, bevor die Strömung durch den sich im Betrieb stärker erwärmenden Antriebsmotor verläuft. Ein Lufteinlass ist vorzugsweise an einer Oberseite des Gehäuses vorgesehen, so dass die noch kühle Luft zunächst die zu kühlenden Teile oberhalb des Motors und erst anschließend den Antriebsmotor durchströmt.

30

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass ein die Kühlluftströmung erzeugende Lüfterflügel in Nähe des Luftführungskanals angeordnet ist. Vorzugsweise sitzt der Lüfterflügel auf einem unteren Wellenstumpf der Motorwelle. Der Lüfterflügel kann hierbei
5 eine axial durch den Motor verlaufende Strömung in eine radial austretende Luftströmung umlenken, die anschließend in horizontaler Richtung aus dem Luftauslasskanal tritt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist der Luftführungskanal einen abschnittsweise rechteckförmigen Querschnitt auf und ist seitlich durch eine Schottwand des Gehäuses begrenzt. Diese Schottwand kann bspw. eine Kabelführung o. dgl.
10 aufweisen.

Weiterhin ist vorzugsweise eine Abdeckung als Luftleiteinrichtung vorgesehen, die den Lüfterflügel radial und/oder axial zumindest teilweise umschließt und einseitig radial an
15 den Luftführungskanal grenzt. Hierdurch wird eine gezielte Luftführung im Gehäuse erreicht und sichergestellt, dass die gesamte vom Lüfterflügel beförderte Kühlluft das Gehäuse durch die Öffnung verlässt. Die Abdeckung kann wahlweise eine untere Abstützung der Motorwelle im Gehäuse bilden. Hierzu kann es vorteilhaft sein, weil die Abdeckung über einen zusätzlichen Dämpfungsring schwingungsgedämpft im Gehäuse
20 gelagert ist.

Bei auf dem Gehäuseboden montiertem Gehäuse ist der Luftführungskanal vorzugsweise von einer vertikalen Gehäusewand, insbesondere von einer Rückwand seitlich verschlossen. Die Gehäuserückwand bildet somit einen Verschluss für die nach der
25 Herstellung des Gehäusebodens noch offene Seite des Luftführungskanals. Nach montiertem Gehäuse verbleibt lediglich die schlitzartige Öffnung im Boden bzw. die alternative Öffnung in der Gehäuserückwand.

Vorzugsweise wird zumindest das Gehäuse und/oder der Gehäuseboden des
30 Küchengeräts mittels eines Spritzgießverfahrens hergestellt. Auf diese Weise lässt sich der Luftführungskanal mittels eines verschiebbaren Kerns einer Spritzgussform herstellen, so dass die gesamte Fertigung des Küchengeräts sehr einfach und kostengünstig ablaufen kann.

Weitere Aspekte und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung.

5 Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische Schnittdarstellung einer Mischzerkleinerungsvorrichtung,

10 Figur 2 ein Teilschnitt durch ein Gehäuse der Mischzerkleinerungsvorrichtung zur Verdeutlichung einer Kühlluftströmung und

Figur 3 ein Teilschnitt eines unteren Bereichs des Gehäuses mit einem integrierten Luftführungs kanal.

15 Ein erfindungsgemäßes Küchengerät wird im Folgenden beispielhaft anhand einer Mischzerkleinerungsvorrichtung 10 erläutert. Die Mischzerkleinerungsvorrichtung 10 weist eine rotierende Werkzeugwelle 12 auf und umfasst ein Gehäuse 14 mit einer darin angeordneten Antriebsvorrichtung, vorzugsweise einem elektrischen Antriebsmotor 16 (vgl. Figur 1). An einer Frontseite des Gehäuses 14 ist ein Bedienelement 18 zur
20 Bedienung der Funktionen der Mischzerkleinerungsvorrichtung 10 vorgesehen.

Die Werkzeugwelle 12 mit daran angeordneten Messern 20 weist eine vertikale Drehachse auf und ragt in einen Becher 22, der auf eine Oberseite des Gehäuses 14 aufgesetzt ist und bei Bedarf hiervon abgenommen werden kann. Der Becher 22 weist
25 eine offene Unterseite 24 mit einem ringförmigen Bund 26 auf, der eine zylindrische Außenmantelfläche mit einem darauf befindlichen Außengewinde oder einer Bajonettpassung o. dgl. aufweist. Diese korrespondiert mit einem entsprechenden Innengewinde bzw. einer Gegenpassung einer Bajonettkriegelung eines Becherträgers 28. Der Becherträger 28 kann gemeinsam mit dem Becher 22 vom Gehäuse 14
30 abgenommen werden und dichtet in diesem Fall die offene Unterseite 24 des Bechers 22 ab. Bei fest mit dem Becherträger 28 verbundenem Becher 22 bleibt die Werkzeugwelle 12 auch bei abgenommenem Becher 22 mit diesem verbunden, da diese in einem Lagerschild gelagert ist, der zwischen Becher 22 und Becherträger 28 fixiert ist.

Der Becherträger 28 befindet sich im aufgesetzten Zustand in einer entsprechenden Aufnahme 30 an einer Oberseite 15 des Gehäuses 14 und ist dort normalerweise verriegelt, so dass er nicht unbeabsichtigt gelöst werden kann.

- 5 Figur 2 verdeutlicht eine Kühlluftströmung 8 durch das Gehäuse 14 und den Antriebsmotor 16. Ein Lufteinlass 34 zwischen Gehäuseoberseite 15 und Becherträger 28 ermöglicht den Eintritt von kühlender Luft, die anschließend einen oberen Bereich des Gehäuses 14 durchstreicht und hierbei u.a. eine Kupplung 32 zwischen Abtriebswelle 36 des Antriebsmotors 16 und Werkzeugwelle 12 kühlt. Die Kupplung 32 dient zur axialen
10 Trennung der Kraftübertragung bei abgenommenem Becher 22 und/oder Becherträger 28 von der Aufnahme 30 der Gehäuseoberseite 15.

- Die Kühlluftströmung verläuft in vertikaler Richtung von oben nach unten durch das Gehäuse 14, durchstreicht den Antriebsmotor 16 und tritt anschließend in einen
15 Luftführungs kanal 38 ein, der in einem unteren Bereich des Gehäuses 14 angeordnet ist. Die Luft verlässt das Gehäuse 14 durch eine Öffnung 56 im Gehäuseboden 50. Die vertikal durch das Gehäuse 14 verlaufende Kühlluftströmung 8 wird durch einen rotierenden Lüfterflügel 40 erzeugt, der an einem unteren Wellenstumpf 42 der Abtriebswelle 36 angeordnet ist und sich mit gleicher Drehzahl wie diese dreht. Der
20 Lüfterflügel 40 saugt in axialer Richtung an und gibt die Luft in radialer Richtung nach außen ab.

- Eine horizontal angeordnete Barrierewand 44 trennt einen oberen Bereich des Gehäuseinneren von einer unteren Kammer 46, in der sich der Luftführungs kanal 38 befindet. Die Barrierewand 44 hindert die Kühlluftströmung 8 daran, außen am Antriebsmotor 16 vorbei zu streichen, ohne diesen ausreichend zu kühlen. Die dem Luftführungs kanal 38 gegenüber liegende Seite des Lüfterflügels 40 ist mit einer Abdeckung 48 verschalt, die nur eine bevorzugte Ausströmrichtung in radialer Richtung zulässt, nämlich in Richtung des Luftführungs kanals 38. Die Abdeckung 48 umschließt
25 den Lüfterflügel 40 teilweise in radialer und axialer Richtung, so dass dieser die Luft ausschließlich in den bündig an die Abdeckung 48 angrenzenden Luftführungs kanal 38 drückt, wie dies durch den gerichteten Pfeil der Kühlluftströmung 8 angedeutet ist.
30

Die Abdeckung 48 dient im gezeigten Ausführungsbeispiel gleichzeitig als Aufnahme für eine äußere Lagerschale eines unteren Wellenlagers, das wahlweise als ein Gleit- oder Wälzlager ausgebildet sein kann. Ein oberes Wellenlager ist unmittelbar unterhalb der Kupplung 32 angeordnet. Die Abdeckung 48 stützt sich gegen den Gehäuseboden 50 über eine daraus ragende ringförmige Auflage 54 ab, wobei zwischen Abdeckung 48 und Auflage 54 ein zusätzlicher Dämpfungsring 60 vorgesehen ist, der zur Schwingungs-, Vibrations- und/oder Geräuschkämpfung dient, da er verhindert, dass Rundlaufabweichungen der Motorwelle ungedämpft in das Gehäuse 14 eingeleitet werden, wo sie bspw. zu Körperschalleffekten führen können.

Figur 3 verdeutlicht in einem Teilschnitt einen unteren Bereich des Gehäuses 14 mit dem darin angeordneten Luftführungs kanal 38. Dieser reicht nach unten bis zum Gehäuseboden 50 und wird nach oben durch die Barrierewand 44 begrenzt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Luftauslasskanal 38 eine rechteckige Form mit ungefähr einer gleichen Breite wie der Außendurchmesser des Lüfterflügels 40 auf. Innerhalb der unteren Kammer 46 ist die ringförmige Auflage 54 für die Abdeckung 48 (nicht dargestellt) erkennbar, in welcher das untere Wellenlager angeordnet ist und in die der untere Wellenstumpf 42 der Abtriebswelle 36 reicht. Ein halbkreisförmiger Ringsteg 52 dichtet die untere Kammer 46 bei eingelegter Abdeckung 48 gegen den oberen Teil des Gehäuses 14 ab.

Seitlich wird der Luftführungs kanal 38 durch eine Schottwand 58 begrenzt, die annähernd parallel zu einer seitlichen äußeren Gehäusewand (nicht dargestellt) verläuft und die im Bereich des Luftführungs kanals 38 rechtwinkelig an die Barrierewand 44 grenzt. Die Schottwand 58 kann bspw. eine Kabelführung o. dgl. gegen den Antriebs- und Luftführungsbereich des Gehäuses 14 abtrennen.

Eine Rückwand 62 des Gehäuses (vgl. Figur 2) verschließt bei auf dem Gehäuseboden 50 montiertem Gehäuse 14 eine Kanalöffnung 64 und lässt lediglich die schlitzzartige Öffnung 56 frei, durch welche die Kühlluft nach unten aus dem Gehäuse 14 gedrückt wird.

Die gezeigte erfindungsgemäße Ausgestaltung der Kühlluftführung und insbesondere der einstückigen Ausbildung des Luftführungs kanals im Gehäuse weist fertigungstechnische Vorteile auf, da für die Aufnahme des Lüfterflügels, und für die Luftführung nach außen

keine weiteren , Gehäuseteile notwendig sind. Die integrierte Ausbildung der Gehäuseöffnung ermöglicht eine Kostenreduzierung bei der Herstellung des elektrischen Geräts.

- 5 Die gezeigte Ausgestaltung des Luftführungskanals 38 lässt sich insbesondere mittels eines Spritzgießverfahrens realisieren, bei dem ein verschiebbarer Kern den Kontur des Kanals 38 vorgibt. Nach dem Spritzgussvorgang wird dieser Kern aus der Kanalöffnung 64 gezogen, so dass der fertige Gehäuseboden 50 ausgeformt werden kann. Die Kanalöffnung 64 wird dann bei montiertem Gehäuse 14 durch dessen Rückwand 62 verschlossen.
- 10

Patentansprüche

- 5 1. Küchengerät, insbesondere Mischzerkleinerungsvorrichtung, mit einem Gehäuse (14) und einem darin angeordneten Antriebsmotor (16) zum Antrieb einer Werkzeugwelle (12), mit einem mit dem Antriebsmotor (16) gekoppelten Lüfterflügel (40) zur Erzeugung einer Kühlluftströmung (8) durch das Gehäuse (14), und mit einem in einem Bodenbereich (50) des Gehäuses (14) angeordneten Luftführungs kanal (38), **gekennzeichnet durch** einen einstückig mit dem Gehäuse (14) des elektrischen Geräts (10) ausgebildeten Luftführungs kanal (38).
10
- 15 2. Küchengerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftführungs kanal (38) in einem Gehäuseboden (50) angeordnet ist.
3. Küchengerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftführungs kanal (38) als schlitzartige Öffnung (56) ausgebildet ist.
- 20 4. Küchengerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftführungs kanal (38) in einem seitlichen, unteren Bereich des Gehäuses (14) angeordnet ist.
- 25 5. Küchengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Gehäuse (14) oberhalb des Luftführungs kanals (38) eine Barrierewand (44) angeordnet ist.
- 30 6. Küchengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kühlluftströmung (8) von oben nach unten durch das Gehäuse (14) und durch den Antriebsmotor (16) verläuft.
7. Küchengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der die Kühlluftströmung (8) erzeugende Lüfterflügel (40) in Nähe des Luftführungs kanals (38) angeordnet ist.

8. Küchengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lüfterflügel (40) auf einem unteren Wellenstumpf (42) der Abtriebswelle (36) des Antriebsmotors (16) angeordnet ist.

5

9. Küchengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Lufteinlass (34) an einer Oberseite (15) des Gehäuses (14) angeordnet ist.

10

10. Küchengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftführungs kanal (38) einen abschnittsweise rechteckförmigen Querschnitt aufweist und seitlich durch eine Schottwand (58) des Gehäuses (14) begrenzt ist.

15

11. Küchengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Abdeckung (48) den Lüfterflügel (40) radial und/oder axial zumindest teilweise umschließt und einseitig radial an den Luftführungs kanal (38) grenzt.

20

12. Küchengerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckung (48) eine untere Abstützung der Abtriebswelle (36) des Antriebsmotors (16) im Gehäuse (14) bildet.

25

13. Küchengerät nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckung (48) über einen Dämpfungsring (60) im Gehäuse (14) gelagert ist.

14. Küchengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftführungs kanal (38) bei auf dem Gehäuseboden (50) montiertem Gehäuse (14) von einer vertikalen Gehäusewand, insbesondere von einer Rückwand (62) seitlich verschlossen ist.

30

15. Verfahren zur Herstellung eines Küchengeräts gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest das Gehäuse (14) mittels eines Spritzgießverfahrens hergestellt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gehäuseboden (50) mittels eines Spritzgießverfahrens hergestellt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftführungs kanal (38) mittels eines verschiebbaren Kerns einer Spritzgussform hergestellt wird.

Figure 1

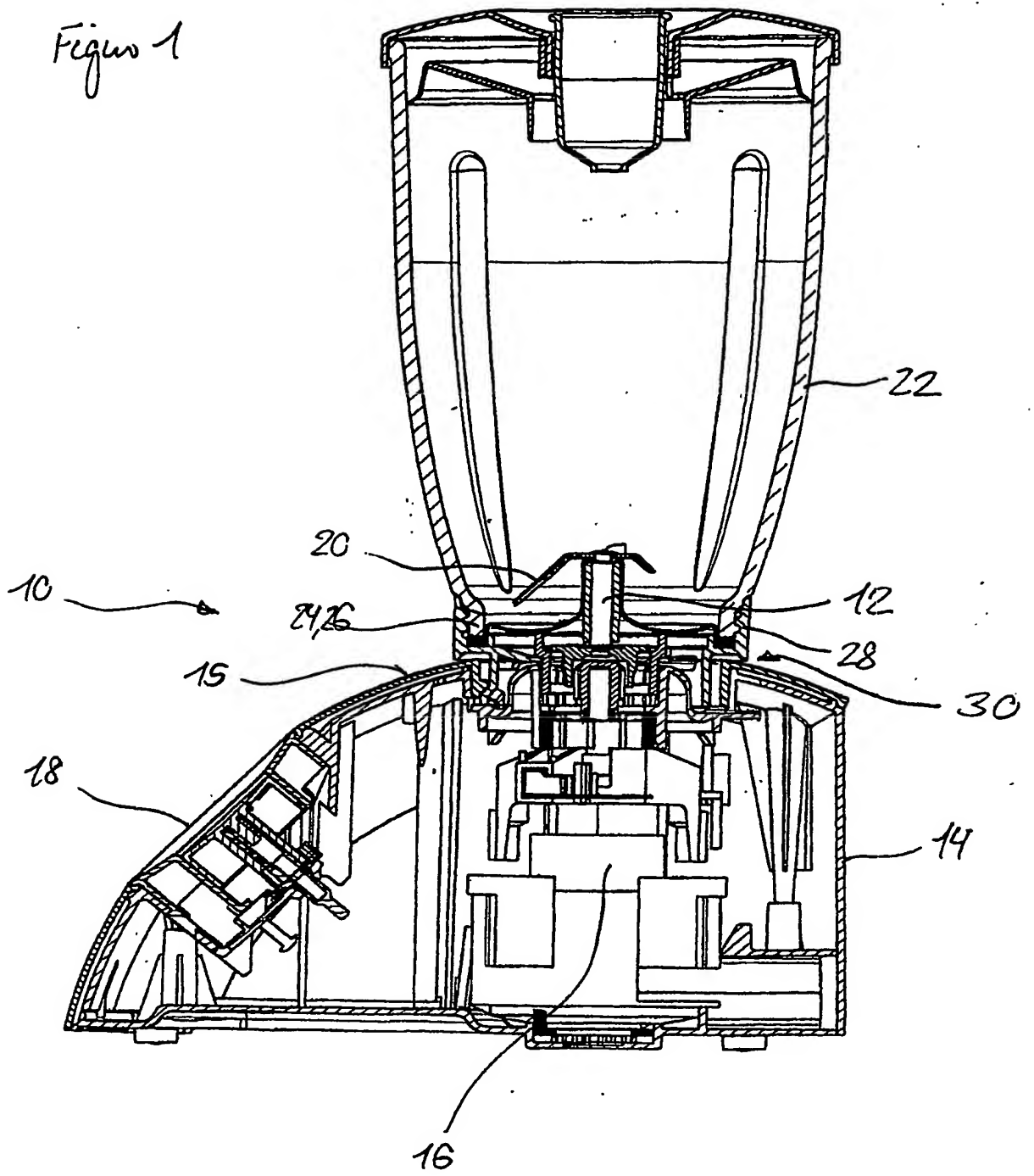
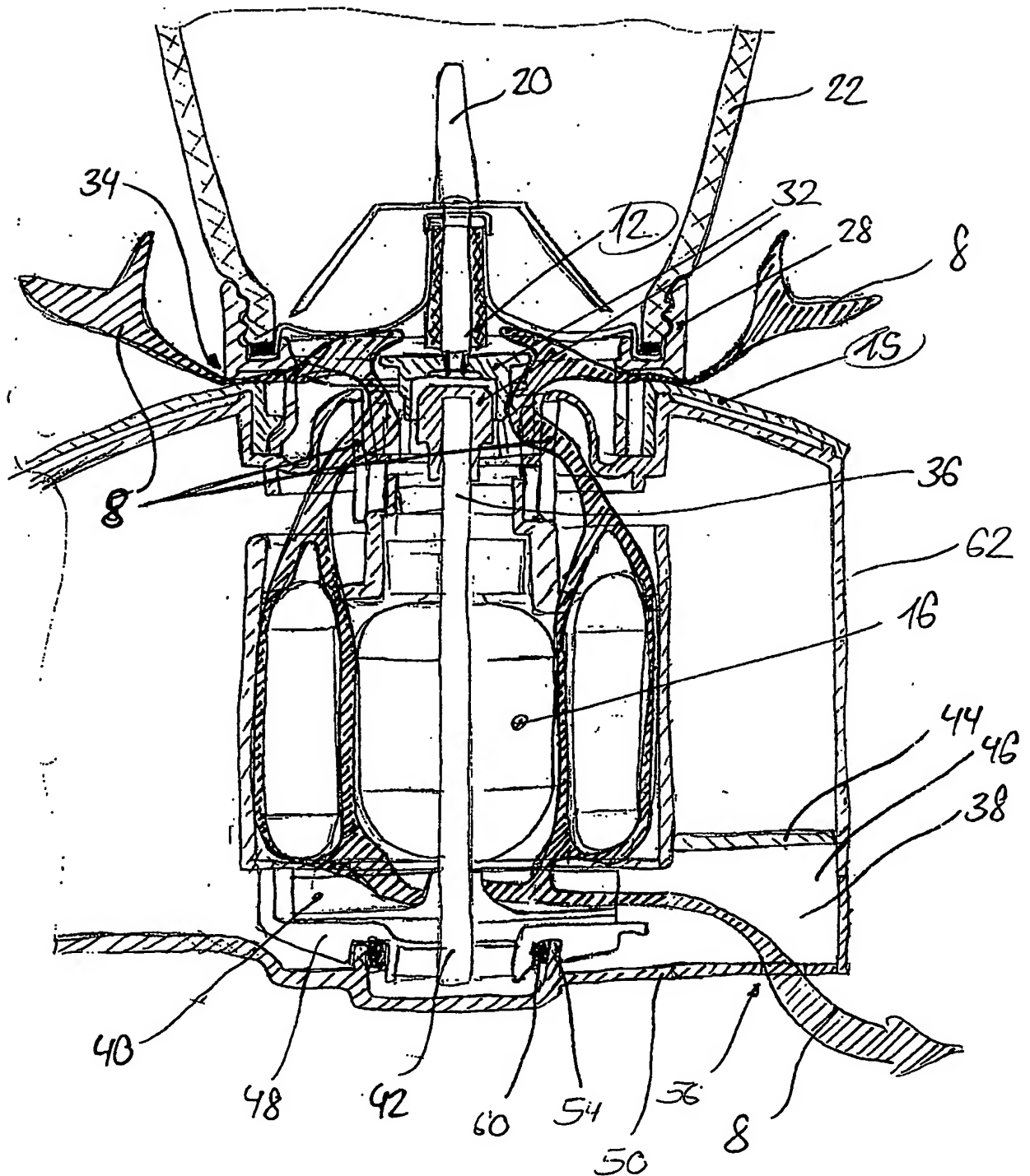


Figure 2



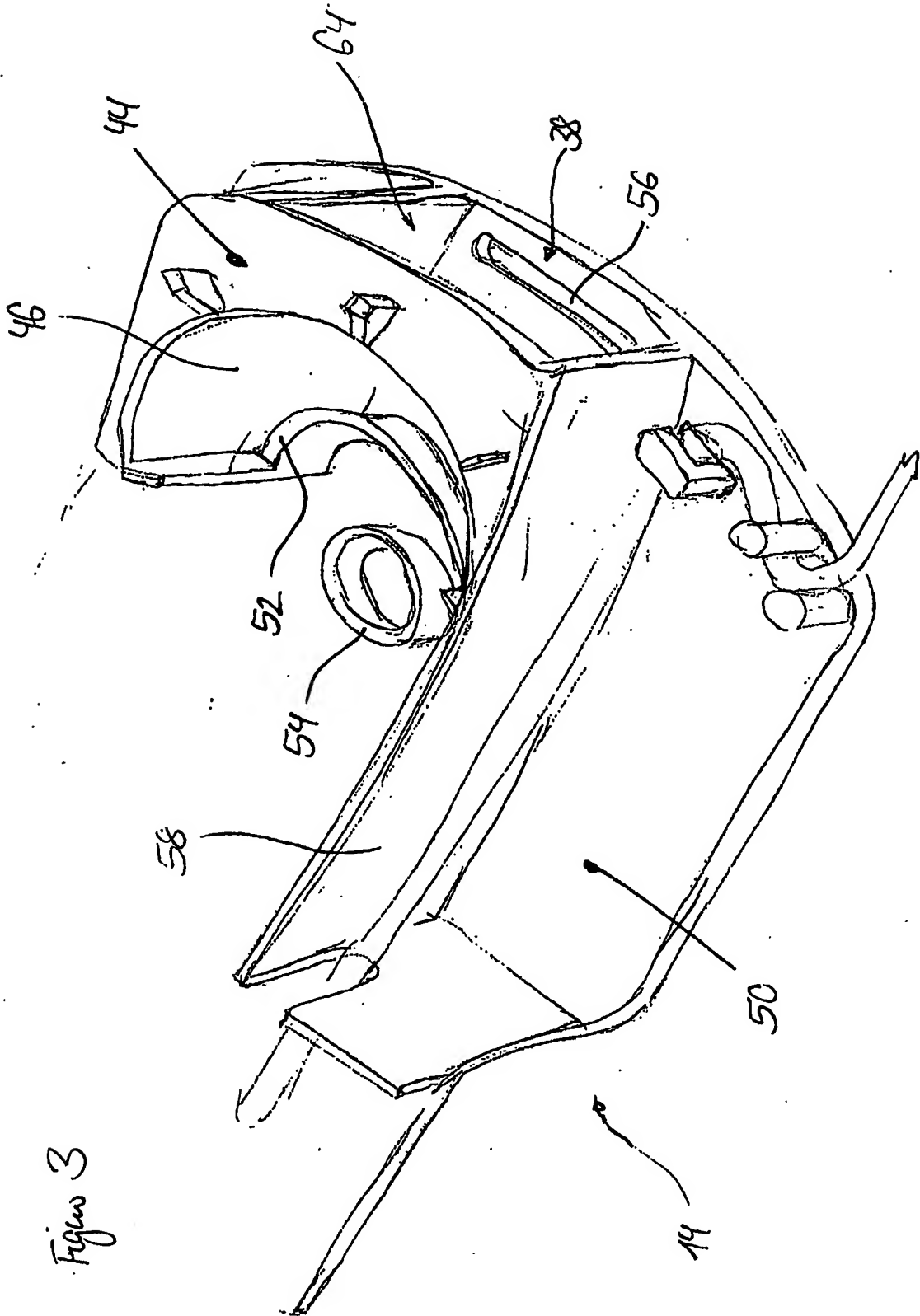


Figure 3

Zusammenfassung

Küchengerät

5

Die Erfindung betrifft ein Küchengerät, insbesondere eine Mischzerkleinerungsvorrichtung, mit einem Gehäuse (14) und einem darin angeordneten Antriebsmotor (16) zum Antrieb einer Werkzeugwelle (12), mit einem mit dem Antriebsmotor (16) gekoppelten Lüfterflügel (40) zur Erzeugung einer Kühlluftströmung (8) durch das Gehäuse (14), und mit einem in einem Bodenbereich (50) des Gehäuses (14) angeordneten Luftführungs kanal (38).

10

Es ist vorgesehen, dass der Luftführungs kanal (38) einstückig mit dem Gehäuse (14) des elektrischen Geräts (10) ausgebildet ist.

15

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines entsprechenden Küchengeräts.

20 Figur 3

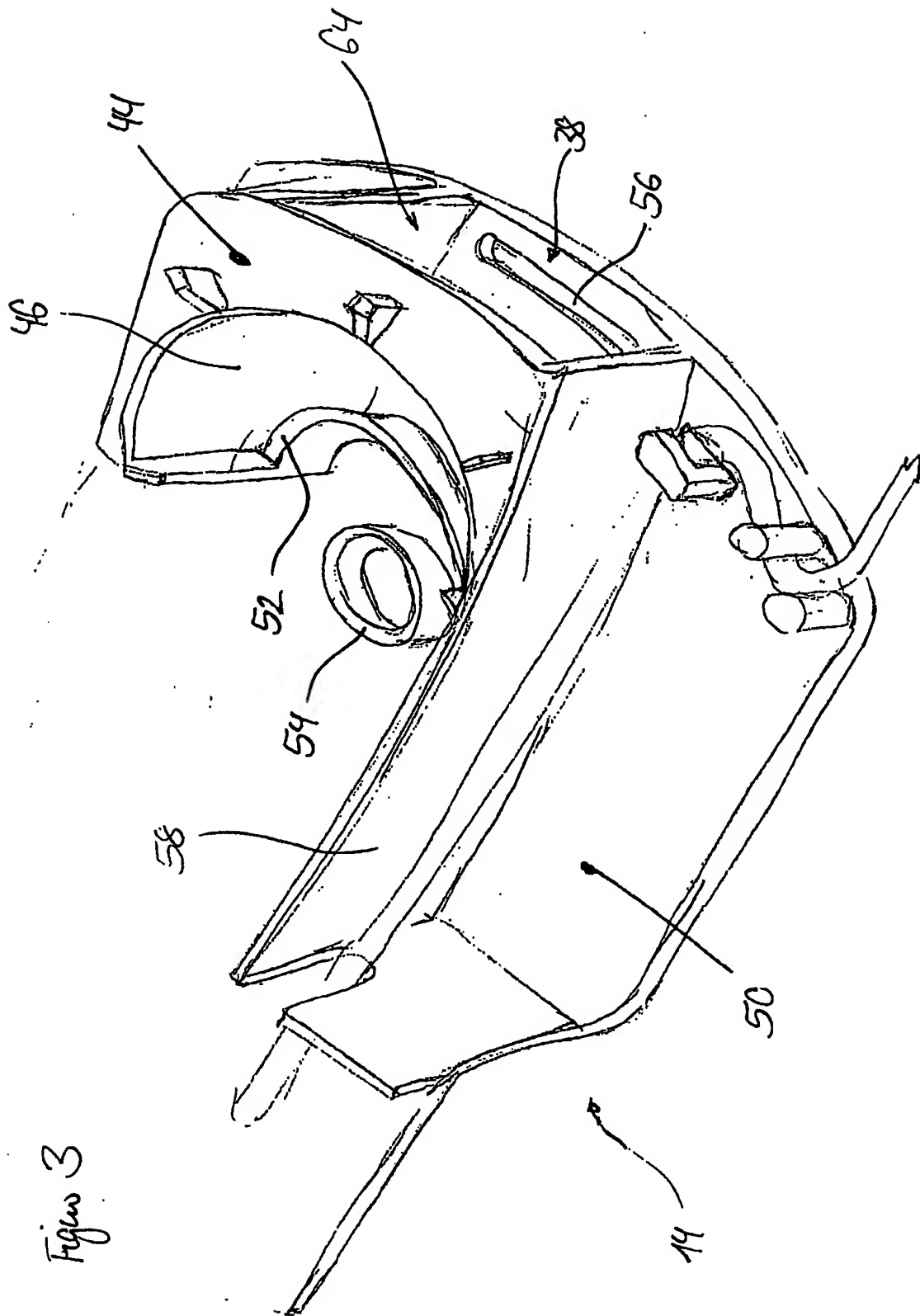


Figure 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.